

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4498169号
(P4498169)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.

HO4N 5/225 (2006.01)
HO4N 101/00 (2006.01)

F 1

HO4N 5/225
HO4N 101:00

F

請求項の数 7 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2005-56212 (P2005-56212)
 (22) 出願日 平成17年3月1日 (2005.3.1)
 (65) 公開番号 特開2006-245798 (P2006-245798A)
 (43) 公開日 平成18年9月14日 (2006.9.14)
 審査請求日 平成20年1月10日 (2008.1.10)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 大久保 俊之
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体の光学像を光電変換して画像を撮影する撮影手段と、
 前記撮影手段により撮影された画像を記録媒体に記録する記録手段と、
 前記記録媒体に記録されている画像から選択された画像を、当該画像が撮影されたときの撮影モードに対応するサンプル画像として登録する登録手段と、
 撮影モードを選択するモード選択手段と、
 前記モード選択手段により選択された撮影モードに対応するサンプル画像及び、当該選択された撮影モードで撮影され前記記録媒体に記録されている当該サンプル画像以外の他の画像を抽出する抽出手段と、
 画像を表示する表示手段と、

前記モード選択手段により撮影モードを選択する際に、前記抽出手段により抽出された前記サンプル画像を表示するとともに、前記抽出手段により抽出された前記他の画像を、前記サンプル画像と同一の画面に並べて表示するように前記表示手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記登録手段は、前記選択された画像をリサイズして前記サンプル画像を生成することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記登録手段は、前記記録媒体に記録されている画像のうち、各撮影モードにおいて撮

影日時が最も新しい画像をサンプル画像として選択することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記登録手段は、前記記録媒体に記録されている画像のうち、各撮影モードにおいてファイルサイズの最も大きい画像をサンプル画像として選択することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記登録手段は、前記画像処理装置をシャットダウンするときに前記記録媒体からサンプル画像を選択し前記記録媒体に登録することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

被写体の光学像を光電変換して画像を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された画像を記録媒体に記録する記録手段と、画像を表示する表示手段とを備える画像処理装置の制御方法であって、

前記記録媒体に記録されている画像から選択された画像を、当該画像が撮影されたときの撮影モードに対応するサンプル画像として登録する登録工程と、撮影モードを選択するモード選択工程と、

前記モード選択工程により選択された撮影モードに対応するサンプル画像及び、当該選択された撮影モードで撮影され前記記録媒体に記録されている当該サンプル画像以外の他の画像を抽出する抽出工程と、

前記モード選択工程により撮影モードを選択する際に、前記抽出工程により抽出された前記サンプル画像を表示するとともに、前記抽出工程により抽出された前記他の画像を、前記サンプル画像と同一の画面に並べて表示するように前記表示手段を制御する制御工程とを備えることを特徴とする制御方法。

【請求項7】

被写体の光学像を光電変換して画像を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された画像を記録媒体に記録する記録手段と、画像を表示する表示手段とを備える画像処理装置のコンピュータに、

前記記録媒体に記録されている画像から選択された画像を、当該画像が撮影されたときの撮影モードに対応するサンプル画像として登録する登録工程と、

撮影モードを選択するモード選択工程と、

前記モード選択工程により選択された撮影モードに対応するサンプル画像及び、当該選択された撮影モードで撮影され前記記録媒体に記録されている当該サンプル画像以外の他の画像を抽出する抽出工程と、

前記モード選択工程により撮影モードを選択する際に、前記抽出工程により抽出された前記サンプル画像を表示するとともに、前記抽出工程により抽出された前記他の画像を、前記サンプル画像と同一の画面に並べて表示させるように前記表示手段を制御する制御工程とを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、静止画像や動画像を撮像、記録、再生する画像処理装置及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、固体メモリ素子を有するメモリカードを記録媒体として、静止画像や動画像を記録再生する電子カメラ等の画像処理装置は既に市販されており、カラー液晶パネル等の電子ファインダーを備える電子カメラも販売されている。

【0003】

これらの電子カメラには、撮影シーンに応じて選択できる様々な撮影モード(ポートレ

10

20

30

40

50

ート、風景等)を備えており、また各撮影モードの選択時には予め用意されたサンプル画像が表示されるので、ユーザーはそれを参考にしながら撮影モードを選択することで、撮影シーンに最適な設定で撮影を行うことができる。

【特許文献 1】特開 2004-128878 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、これらの電子カメラでは、サンプルとして表示される画像が予め用意された画像なのでユーザーが直感的に理解しづらい場合があり、折角の機能が使用されないことがあった。

10

【0005】

本発明は、撮影モードを選択する際に、ユーザーに分かりやすいサンプル画像を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決し、目的を達成するために、本発明の画像処理装置は、被写体の光学像を光電変換して画像を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された画像を記録媒体に記録する記録手段と、前記記録媒体に記録されている画像から選択された画像を、当該画像が撮影されたときの撮影モードに対応するサンプル画像として登録する登録手段と、撮影モードを選択するモード選択手段と、前記モード選択手段により選択された撮影モードに対応するサンプル画像及び、当該選択された撮影モードで撮影され前記記録媒体に記録されている当該サンプル画像以外の他の画像を抽出する抽出手段と、画像を表示する表示手段と、前記モード選択手段により撮影モードを選択する際に、前記抽出手段により抽出された前記サンプル画像を表示するとともに、前記抽出手段により抽出された前記他の画像を、前記サンプル画像と同一の画面に並べて表示するように前記表示手段を制御する制御手段とを具備する。

20

【0007】

また、本発明は、被写体の光学像を光電変換して画像を撮影する撮影手段と、前記撮影手段により撮影された画像を記録媒体に記録する記録手段と、画像を表示する表示手段とを備える画像処理装置の制御方法であって、前記記録媒体に記録されている画像から選択された画像を、当該画像が撮影されたときの撮影モードに対応するサンプル画像として登録する登録工程と、撮影モードを選択するモード選択工程と、前記モード選択工程により選択された撮影モードに対応するサンプル画像及び、当該選択された撮影モードで撮影され前記記録媒体に記録されている当該サンプル画像以外の他の画像を抽出する抽出工程と、前記モード選択工程により撮影モードを選択する際に、前記抽出工程により抽出された前記サンプル画像を表示するとともに、前記抽出工程により抽出された前記他の画像を、前記サンプル画像と同一の画面に並べて表示するように前記表示手段を制御する制御工程とを具備する。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、サンプル画像が、予め用意されたものではなく、ユーザーが撮影した画像から生成されるので、撮影モードが直感的に分かりやすくなる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に、添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0012】

尚、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明が適用される装置の構成や各種条件によって適宜修正又は変更されるべきものであり、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。

【0013】

50

[装置の説明]

図1は、本発明に係る実施形態の電子カメラの構成を示す図である。

【 0 0 1 4 】

図1において、100は電子カメラ等に代表される画像処理装置である。

【 0 0 1 5 】

10は撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッター、14は被写体の光学像を電気信号に変換する撮像素子、16は撮像素子14のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するA/D変換部である。

【 0 0 1 6 】

18は撮像素子14、A/D変換部16、D/A変換部26にクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生部であり、メモリ制御部22及びシステム制御部50により制御される。

【 0 0 1 7 】

20は画像処理部であり、A/D変換部16からのデータ或いはメモリ制御部22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。

【 0 0 1 8 】

また、画像処理部20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御部50が露光制御部40、測距制御部42に対して制御を行う、TTL(スルーブラザレンズ)方式のAF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理を行っている。

【 0 0 1 9 】

さらに、画像処理部20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB(オートホワイトバランス)処理も行っている。

【 0 0 2 0 】

22はメモリ制御部であり、A/D変換部16、タイミング発生部18、画像処理部20、画像表示メモリ24、D/A変換部26、メモリ30、圧縮・伸長部32を制御する。

【 0 0 2 1 】

A/D変換部16のデータが画像処理部20、メモリ制御部22を介して、或いはA/D変換部16のデータが直接メモリ制御部22を介して、画像表示メモリ24或いはメモリ30に書き込まれる。

【 0 0 2 2 】

24は画像表示メモリ、26はD/A変換部、28はTFTLCD等から成る画像表示部であり、画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換部26を介して画像表示部28により表示される。

【 0 0 2 3 】

画像表示部28を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダー機能を実現することが可能である。

【 0 0 2 4 】

また、画像表示部28は、システム制御部50からの指示により任意に表示をON/OFFすることが可能であり、表示をOFFにした場合には画像処理装置100の電力消費を大幅に低減することができる。

【 0 0 2 5 】

30は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。

【 0 0 2 6 】

これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連射撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ30に対して行うことが可能となる。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

また、メモリ30はシステム制御部50の作業領域としても使用することが可能である。

【0028】

32は適応離散コサイン変換(ADC)等により画像データを圧縮伸長する圧縮・伸長部であり、メモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ30に書き込む。

【0029】

40は絞り機能を備えるシャッター12を制御する露光制御部であり、フラッシュ48と連携することによりフラッシュ調光機能も有するものである。

【0030】

42は撮影レンズ10のフォーカシングを制御する測距制御部、44は撮影レンズ10のズーミングを制御するズーム制御部、46はバリアである保護部102の動作を制御するバリア制御部である。

【0031】

48はフラッシュであり、AF補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。

【0032】

露光制御部40、測距制御部42は TTL方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理部20によって演算した演算結果に基づき、システム制御部50が露光制御部40、測距制御部42に対して制御を行う。

【0033】

50は画像処理装置100全体を制御するシステム制御部、52はシステム制御部50の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。

【0034】

54はシステム制御部50でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカー等の表示部であり、画像処理装置100の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置され、例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。

【0035】

また、表示部54は、その一部の機能が光学ファインダー104内に設置されている。

【0036】

表示部54の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200及び210の着脱状態表示、日付け・時刻表示、等がある。

【0037】

また、表示部54の表示内容のうち、光学ファインダー104内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、等がある。

【0038】

56は電気的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。

【0039】

60、62、64、66、68及び70は、システム制御部50の各種の動作指示を入力するための操作部であり、スイッチやダイアル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

【0040】

68は、サンプル画像の登録を指示するためのサンプル画像登録キーである。

【0041】

10

20

30

40

50

ここで、これらの操作部の具体的な説明を行う。

【0042】

60はモードダイアルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、P C接続モード等の各機能モードを切り替え設定することができる。

【0043】

62はシャッタースイッチSW1で、不図示のシャッターボタンの操作途中でONとなり、A F(オートフォーカス)処理、A E(自動露出)処理、A W B(オートホワイトバランス)処理、E F(フラッシュプリ発光)処理等の動作開始を指示する。

【0044】

64はシャッタースイッチSW2で、不図示のシャッターボタンの操作完了でONとなり、撮像素子12から読み出した信号をA/D変換部16、メモリ制御部22を介してメモリ30に画像データを書き込む露光処理、画像処理部20やメモリ制御部22での演算を用いた現像処理、メモリ30から画像データを読み出し、圧縮・伸長部32で圧縮を行い、記録媒体200或いは210に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

【0045】

66は画像送りキーである。72は、後述のサンプル画像自動登録処理(図9)を指示するためのサンプル画像自動登録キーである。

【0046】

70は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマー切り替えボタン、メニュー移動+(プラス)ボタン、メニュー移動-(マイナス)ボタン、再生画像移動+(プラス)ボタン、再生画像-(マイナス)ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタン等がある。

【0047】

80は電源制御部で、電池検出部、D C - D Cコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御部50の指示に基づいてD C - D Cコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部へ供給する。

【0048】

82はコネクタ、84はコネクタ、86はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やN i C d電池やN i M H電池、L i電池等の二次電池、A Cアダプター等からなる電源部である。

【0049】

90及び94はメモリカードやハードディスク等の記録媒体とのインターフェース、92及び96はメモリカードやハードディスク等の記録媒体と接続を行うコネクタ、98はコネクタ92及び或いは96に記録媒体200或いは210が装着されているか否かを検知する記録媒体着脱検知部である。

【0050】

なお、本実施形態では記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタを2系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数或いは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせて備える構成としても構わない。インターフェース及びコネクタとしては、P C M C I AカードやC F(コンパクトフラッシュ(登録商標))カード等の規格に準拠したものを用いて構成して構わない。

【0051】

さらに、インターフェース90及び94、そしてコネクタ92及び96をP C M C I AカードやC Fカード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、L A Nカードやモデムカード、U S Bカード、I E E E 1 3 9 4カード、P 1 2 8 4カード、S C S Iカード

10

20

30

40

50

、P H S 等の通信カード、等の各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

【0052】

102は、画像処理装置100のレンズ10を含む撮像部を覆うことにより、撮像部の汚れや破損を防止するバリアである保護部である。

【0053】

104は光学ファインダーであり、画像表示部28による電子ファインダー機能を使用せずに、光学ファインダーのみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダー104内には、表示部54の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示などが設置されている。10

【0054】

200はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。

【0055】

記録媒体200は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部202、画像処理装置100とのインターフェース204、画像処理装置100と接続を行うコネクタ206を備えている。

【0056】

210はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。20

【0057】

記録媒体210は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部212、画像処理装置100とのインターフェース214、画像処理装置100と接続を行うコネクタ216を備えている。

【0058】

[動作説明]

以下に、図2～図7を参照して、本実施形態の画像処理装置の動作について説明する。

【0059】

先ず、図2及び図3を参照して画像処理装置100の全体的な動作を説明する。

【0060】

電池交換等の電源投入により、システム制御部50はフラグや制御変数等を初期化して(S101)、不揮発性メモリ56から起動画面を読み出して、画像表示部28に起動画面を表示させる(S102)。30

【0061】

システム制御部50は、モードダイアル60の設定位置を判断し、モードダイアル60が電源OFFに設定されていたならば(S103)、各表示部の表示を終了状態に変更し、保護部102のバリアを閉じて撮像部を保護し、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ56に記録し、電源制御部80により画像表示部28を含む画像処理装置100各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処を行った後(S105)にサンプル画像更新処理(S112)を行ってから終了する。40

【0062】

モードダイアル60がカメラモードに設定されていたならば(S103)、S106に進む。

【0063】

モードダイアル60がその他のモードに設定されていたならば(S103)、システム制御部50は選択されたモードに応じた処理を実行し(S104)、処理を終えたならばS103に戻る。

【0064】

システム制御部50は、電源制御部80により電池等により構成される電源部86の残容量や動作情況が画像処理装置100の動作に問題があるか否かを判断し(S106)、50

問題があるならば表示部 54 を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に (S 108)、S 103 に戻る。

【0065】

本発明の特徴の 1 つである、S 112 のサンプル画像自動登録処理の詳細は図 9 を用いて後述する。

電源部 86 に問題が無いならば (S 106)、システム制御部 50 は記録媒体 200 或いは 210 の動作状態が画像処理装置 100 の動作、特に記録媒体に対する画像データの記録再生動作に問題があるか否かを判断し (S 107)、問題があるならば表示部 54 を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に (S 108)、S 103 に戻る。

【0066】

記録媒体 200 或いは 210 の動作状態に問題が無いならば (S 107)、サンプル画像自動登録キーの状態を確認し (S 109)、キーが設定されている状態ならばメモリ 30 にサンプル画像自動登録設定状態を記憶し、次に撮影モードが設定されているかを確認し (S 110)、撮影モード設定時であれば S 111 の処理に進み、再生モード設定時であれば図 7 の S 701 の処理へ進む。

【0067】

ここで、撮影モードが設定されている場合について説明する。

【0068】

撮像した画像データを逐次表示するスルー表示状態に設定して (S 111)、図 3 の S 121 に進む。

20

【0069】

スルー表示状態においては、撮像素子 12、A / D 変換部 16、画像処理部 20、メモリ制御部 22 を介して、画像表示メモリ 24 に逐次書き込まれたデータを、メモリ制御部 22、D / A 変換部 26 を介して画像表示部 28 により逐次表示することにより、電子ファインダー機能を実現している。

【0070】

システム制御部 50 は、S 121 で撮影モード選択の指示が行われているかを確認し、指示が行われている場合は撮影モード選択処理 S 122 を行い、撮影モード選択指示が行われていなければ、S 123 に進む。

【0071】

S 122 の撮影モード選択処理の詳細は図 10 を用いて後述する。

30

シャッタースイッチ SW1 が押されていないならば (S 123)、図 2 の S 103 に戻る。一方、シャッタースイッチ SW1 が押されたならば (S 123)、S 124 に進む。

【0072】

システム制御部 50 は、測距処理を行って撮影レンズ 10 の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行って絞り値及びシャッター時間を決定する (S 124)。測光処理において、必要であればフラッシュの設定も行う。

【0073】

S 124 の測距・測光処理の詳細は図 4 を用いて後述する。

【0074】

S 124 の測距・測光処理を終えたならば、S 125 に進む。

40

【0075】

シャッタースイッチ SW2 が押されずに (S 125)、さらにシャッタースイッチ SW1 も解除されたならば (S 126)、S 103 に戻る。

【0076】

一方、シャッタースイッチ SW2 が押されたならば (S 125)、S 127 に進む。

【0077】

システム制御部 50 は、撮像素子 12、A / D 変換部 16、画像処理部 20、メモリ制御部 22 を介して、或いは A / D 変換部から直接メモリ制御部 22 を介して、メモリ 30 に撮影した画像データを書き込む露光処理、及び、メモリ制御部 22 そして必要に応じて

50

画像処理部20を用いて、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出して各種処理を行なう現像処理からなる撮影処理を実行する(S127)。

【0078】

S127の撮影処理の詳細は図5を用いて後述する。

【0079】

システム制御部50は撮影処理(S127)が終わったならば、記録処理(S128)に進む。

【0080】

システム制御部50は、メモリ30に書き込まれた撮影画像データを読み出して、メモリ制御部22その他必要に応じて画像処理部20を用いて各種画像処理を行い、また、圧縮・伸長部32を用いて設定したモードに応じた画像圧縮処理を行った後、記録媒体200或いは210へ画像データの書き込みを行う記録処理を実行する(S128)。10

【0081】

S128の記録処理の詳細は図6を用いて後述する。

【0082】

S128で記録処理が終了したならば、S129に進む。

【0083】

シャッタースイッチSW2が解除されたならば(S129)、システム制御部50は一連の撮影動作を終えてS103に戻る。

【0084】

一方、シャッタースイッチSW2が押されたままであれば(S129)、S130に進む。20

【0085】

S130で連写モードに設定されたならばS127に戻って連写撮影を実施し、連写モードでなければ、シャッタースイッチSW2が解除されるのを待って、S103に戻る。

【0086】

[測距・測光処理]

図4は、図3のS124における測距・測光処理の詳細なフローチャートを示す。

【0087】

システム制御部50は、撮像素子14から電荷信号を読み出し、A/D変換部16を介して画像処理部20に撮影画像データを逐次読み込む(S201)。この逐次読み込まれた画像データを用いて、画像処理部20は TTL(スルー・ザ・レンズ)方式のAE(自動露出)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理、AF(オートフォーカス)処理に用いる所定の演算を行っている。30

【0088】

なお、ここでの各処理は、撮影した全画素数のうちの必要に応じた特定の部分を必要個所分切り取って抽出し、演算に用いている。これにより、TTL方式のAE、EF、AWB、AFの各処理において、中央重点モード、平均モード、評価モードの各モード等の異なるモード毎に最適な演算を行うことが可能となる。

【0089】

画像処理部20での演算結果を用いて、システム制御部50は露出(AE)が適正と判断されるまで(S202)、露光制御部40を用いてAE制御を行う(S203)。40

【0090】

AE制御で得られた測定データを用いて、システム制御部50はフラッシュが必要か否かを判断し(S204)、フラッシュが必要ならばフラッシュフラグをセットし、フラッシュ48を充電する(S205)。

【0091】

露出(AE)が適正と判断したならば(S202)、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御部50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0092】

10

20

30

40

50

画像処理部 20 での演算結果及び A E 制御で得られた測定データを用いて、システム制御部 50 はホワイトバランス (A W B) が適正と判断されるまで (S 2 0 6) 、画像処理部 20 を用いて色処理のパラメータを調節して A W B 制御を行う (S 2 0 7)。

【 0 0 9 3 】

ホワイトバランス (A W B) が適正と判断したならば (S 2 0 6) 、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御部 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶する。

【 0 0 9 4 】

A E 制御及び A W B 制御で得られた測定データを用いて、システム制御部 50 は測距 (A F) が合焦と判断されるまで (S 2 0 8) 、測距制御部 42 を用いて A F 制御を行う (S 2 0 9)。 10

【 0 0 9 5 】

測距 (A F) が合焦と判断したならば (S 2 0 8) 、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御部 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶し、 S 1 2 4 の測距・測光処理ルーチンを終了する。

【 0 0 9 6 】

[撮影処理]

図 5 は、図 3 の S 1 2 7 における撮影処理の詳細なフローチャートを示す。

【 0 0 9 7 】

システム制御部 50 は、システム制御部 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶される測光データに従い、露光制御部 40 によって、絞り機能を有するシャッター 12 を絞り値に応じて開放して撮像素子 10 を露光する (S 3 0 1 、 S 3 0 2)。 20

【 0 0 9 8 】

フラッシュ・フラグによりフラッシュ 48 が必要か否かを判断し (S 3 0 3) 、必要な場合はフラッシュを発光させる (S 3 0 4)。

【 0 0 9 9 】

システム制御部 50 は、測光データに従って撮像素子 12 の露光終了を待ち (S 3 0 5) 、シャッター 12 を閉じて (S 3 0 6) 、撮像素子 14 から電荷信号を読み出し、 A / D 変換部 16 、画像処理部 20 、メモリ制御部 22 を介して、或いは A / D 変換部 16 から直接メモリ制御部 22 を介して、メモリ 30 に撮影画像のデータを書き込む (S 3 0 7)。 30

【 0 1 0 0 】

設定された撮影モードに応じて、色処理 (S 3 0 8) を順次行った後、メモリ 30 に処理を終えた画像データを書き込む。

【 0 1 0 1 】

一連の処理を終えたならば、 S 1 2 7 の撮影処理ルーチンを終了する。

【 0 1 0 2 】

[記録処理]

図 6 は、図 3 の S 1 2 8 における記録処理の詳細なフローチャートを示す。

【 0 1 0 3 】

システム制御部 50 は、メモリ制御部 22 を用いて、メモリ 30 に書き込まれた画像データを読み出して、設定したモードに応じた画像圧縮処理を圧縮・伸長部 32 にて行った後 (S 4 0 2) 、インターフェース 90 或いは 94 、コネクタ 92 或いは 96 を介して、メモリカードやコンパクトフラッシュ (登録商標) カード等の記録媒体 200 或いは 210 へ圧縮した画像データの書き込みを行う (S 4 0 3)。 40

【 0 1 0 4 】

記録媒体への書き込みが終わったならば、 S 1 2 8 の記録処理ルーチンを終了する。

【 0 1 0 5 】

[再生処理]

図 7 は、図 2 の S 1 1 0 における再生処理の詳細なフローチャートを示す。

【 0 1 0 6 】

システム制御部 50 は、カメラ起動後の最初の再生処理であるかを判断し (S701) 、最初の再生モードであれば、最後に撮影された画像（撮影日時が最も新しい画像）を記録媒体 200 から読み出し (S706) 、S708 へ進む。そして、カメラ起動後の最初の再生処理であることを示すフラグをクリアしてメモリ 30 に記憶する。

一方、カメラ起動後の最初の再生処理でなければ画像送りキー 66 の状態を確認し (S702) 、押下されていれば S703 へ進み、押下されていなければ S710 へ進む。S703 では押下されたキーが送りキーか戻りキーかを判断して、送りキーであれば現在表示されている画像の次に撮影された画像を記録媒体 200 から読み出し (S704) 、戻りキーであれば現在表示されている画像の直前に撮影された画像を記録媒体 200 から読み出す (S705) 。

S708 ではシステム制御部 50 は画像表示部 28 により画像を表示して、サンプル画像登録 68 キーの状態を確認し (S709) 、S710 でサンプル画像登録処理を行う。

【0107】

本発明の特徴の 1 つである、S710 のサンプル画像登録処理の詳細は図 8 を用いて後述する。

S710 のサンプル画像登録処理が終了したら、再生処理ルーチンを抜ける。

【0108】

[サンプル画像（マニュアル）登録処理]

図 8 は、図 7 の S710 におけるサンプル画像（マニュアル）登録処理の詳細なフローチャートを示す。

【0109】

システム制御部 50 はサンプル画像登録処理ルーチンに入ると、再生モードで選択された画像をサンプル画像に適したサイズにリサイズを行い (S801) 、リサイズされた画像を不揮発性メモリ 56 に記憶して (S802) 、サンプル画像登録処理ルーチンを抜ける。

【0110】

[サンプル画像自動登録処理]

図 9 は、図 2 の S112 におけるサンプル画像自動登録処理の詳細なフローチャートを示す。

【0111】

システム制御部 50 はサンプル画像自動登録処理ルーチンに入ると、メモリ 30 に記憶されたサンプル画像自動登録フラグの状態を判断し (S910) 、自動登録フラグがオン状態であれば S901 に進み、自動登録フラグがオフ状態であれば、サンプル画像自動登録処理ルーチンを抜ける。

【0112】

S901 では各モードのサンプル画像の更新を行うため、まず始めの第 1 のモード（例えば、ポートレートモード）として (S901) 、記録媒体 200 から S901 で設定されたモードで撮影された画像を読み出し、その画像の中で最後に撮影された画像を検索する (S902) 。そして、画像が見つかればサンプル画像に適したサイズにリサイズを行い (S903) 、リサイズされたサンプル画像を不揮発性メモリ 56 に記憶する (S904) 。

【0113】

第 1 のモードでの登録処理が完了すると、次に登録すべき撮影モードがあるか判断し (S905) 、次のモードが存在する場合、登録モードを次モード（例えば、風景モード）に設定し (S906) 、S902 からの処理を繰り返す。S905 で全モードでのサンプル画像の抽出、登録が完了したと判断されたら、サンプル画像自動登録ルーチンを終了する。

【0114】

[撮影モード選択処理]

図 10 は、図 3 の S122 における撮影モード選択処理の詳細なフローチャートを示す

10

20

30

40

50

。

【0115】

撮影モード選択処理に入ると、表示部54のスルー画の表示を停止して(S1001)、撮影モードを示すアイコンを表示部54の画面下部に表示する(S1002)。ユーザーはこのアイコンを選択して、所望の撮影モードを選択することになる。

【0116】

S1003では、ユーザーが選択中の撮影モードに応じて不揮発性メモリ56から登録されたサンプル画像を読み出して表示部54の上部に表示させる。この登録されたサンプル画像を撮影モード選択画面に表示させることで、ユーザーは選択中の撮影モードがどういうシーンで使用すれば良いのかが判別しやすくなる。また画面中央部には、選択中の撮影モードで撮影された記録媒体200の画像を読み出し、図11のように一覧表示を行う(S1004)。これにより選択された画像以外にもサンプル画像として表示されるので、分かりやすさを増大することができる。

10

【0117】

S1005ではキーの状態を確認し、送りキーが押されたならば選択中のモードを次のモードに設定して(S1006)サンプル画像の表示(S1003)へ戻り、戻りキーが押されたならば選択中のモードを前のモードに設定して(S1007)サンプル画像の表示(S1003)へ戻り、決定キーが押されていたならば現在選択中の撮影モードに設定して(S1008)、サンプル画像登録処理を抜ける。

20

【0118】

図11は、図9のS1004での一覧表示画面を示した図である。

【0119】

例えば、表示画面中の下部に撮影モードとして選択可能なモードを示すアイコン1101を表示し、その上に現在選択しているアイコンが示す撮影モードを文字列1102で表示する。さらにその上にはサンプル画像としては未登録であるが、現在選択されている撮影モードで撮影された画像1103を記録媒体から読み出して一覧表示している。そのモードで撮影された画像がなければ、何も表示されない。そして最上部にはサンプル画像として登録された画像1104を表示する。

【0120】

本実施形態によれば、サンプル画像が、予め用意されたものではなく、ユーザーが撮影した画像から生成されるので、撮影モードが直感的に分かりやすくなる。

30

【0121】

また、サンプル画像はユーザー自身が選択する方法(S710)と、装置が自動的に抽出し登録を行う方法(S112)のいずれかを選択できる。

【0122】

以上の実施形態では、サンプル画像を選択する条件として、そのモードで最後に撮影された画像(撮影日時が最も新しい画像)としたが、それ以外にもプリント指定された画像やP Cに転送を行った画像、拡大再生をした画像、再生時間が長かった画像などを条件としても良い。

【0123】

本実施形態は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体(または記憶媒体)を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはC P UやM P U)が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによって、達成することができる。この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(O S)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合

40

50

も含まれることは言うまでもない。

【0124】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0125】

本実施形態を上記記録媒体に適用する場合、その記録媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

10

【0126】

尚、本実施形態は、複数の機器（例えば、ホストコンピューター、インターフェース機器、リーダー、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置等）に適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0127】

【図1】本発明に係る実施形態の電子カメラの構成を示す図である。

【図2】装置全体の動作を示すフローチャートである。

【図3】装置全体の動作を示すフローチャートである。

【図4】図3のS124における測距・測光処理を示すフローチャートである。

20

【図5】図3のS127における撮影処理を示すフローチャートである。

【図6】図3のS128における記録処理を示すフローチャートである。

【図7】図2のS110における再生処理を示すフローチャートである。

【図8】図7のS710におけるサンプル画像登録処理を示すフローチャートである。

【図9】図2のS112のサンプル画像自動登録処理を示すフローチャートである。

【図10】図3のS122における撮影モード選択処理を示すフローチャートである。

【図11】図9のS1004での一覧表示画面を示した図である。

【符号の説明】

【0128】

10：撮影レンズ

30

12：シャッター

14：撮像素子

16：A/D変換部

18：タイミング発生部

20：画像処理部

22：メモリ制御部

24：画像表示メモリ

26：D/A変換部

28：画像表示部

30：メモリ

40

32：画像圧縮・伸長部

40：露光制御部

42：測距制御部

44：ズーム制御部

46：バリア制御部

48：フラッシュ

50：システム制御部

52：メモリ

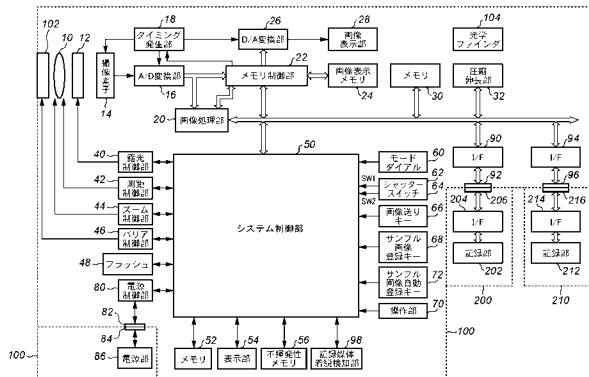
54：表示部

56：不揮発性メモリ

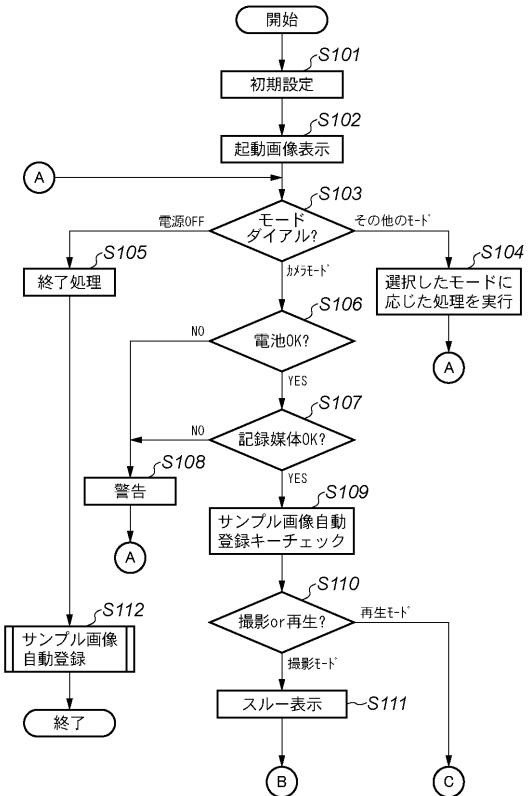
50

6 0 : モードダイアルスイッチ
6 2 : シャッタースイッチ SW1
6 4 : シャッタースイッチ SW2
6 6 : 画像送りキー
6 8 : サンプル画像登録キー
7 0 : 操作部
7 2 : サンプル画像自動登録キー
8 0 : 電源制御部
8 2 : コネクタ
8 4 : コネクタ 10
8 6 : 電源部
9 0 : インターフェース
9 2 : コネクタ
9 4 : インターフェース
9 6 : コネクタ
9 8 : 記録媒体着脱検知部
1 0 0 : 画像処理装置
1 0 2 : 保護部
1 0 4 : 光学ファインダー
2 0 0 : 記録媒体 20
2 0 2 : 記録部
2 0 4 : インターフェース
2 0 6 : コネクタ
2 1 0 : 記録媒体
2 1 2 : 記録部
2 1 4 : インターフェース
2 1 6 : コネクタ

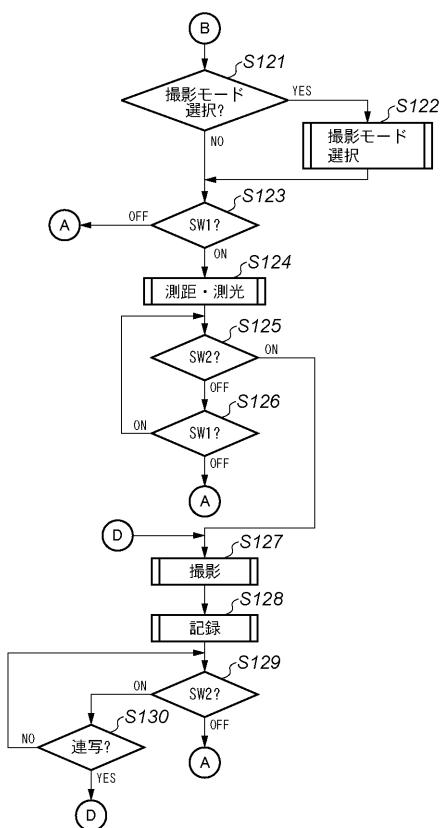
【図1】



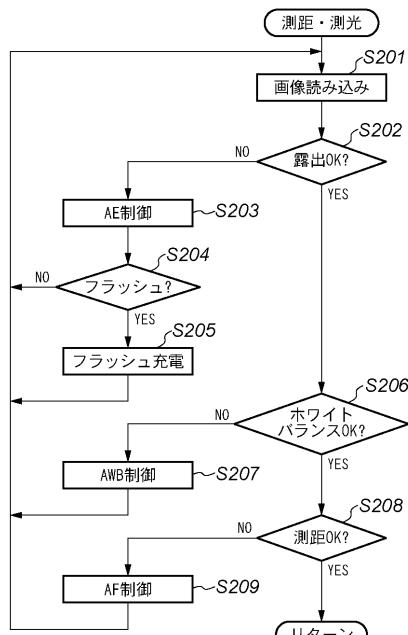
【図2】



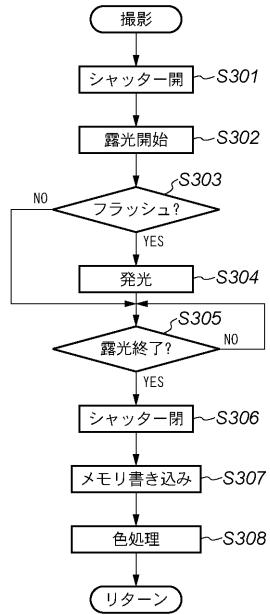
【図3】



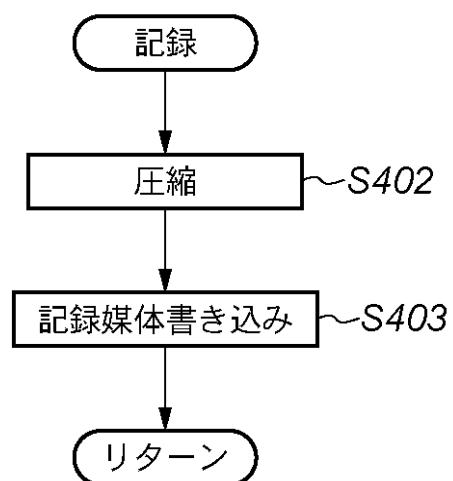
【図4】



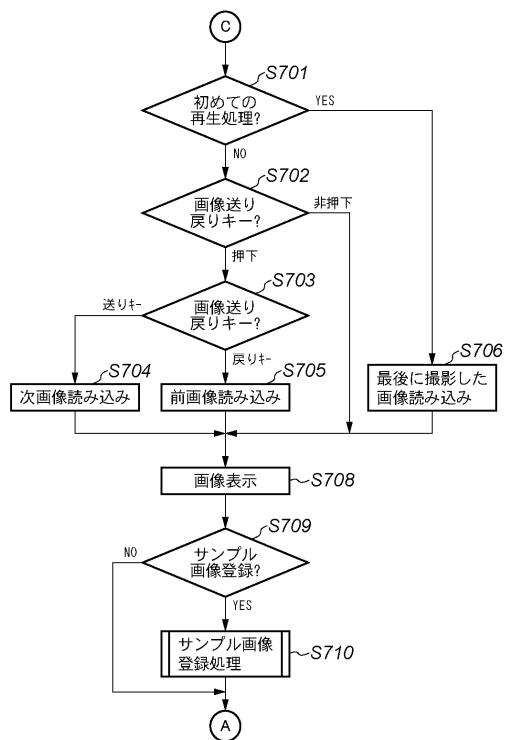
【図5】



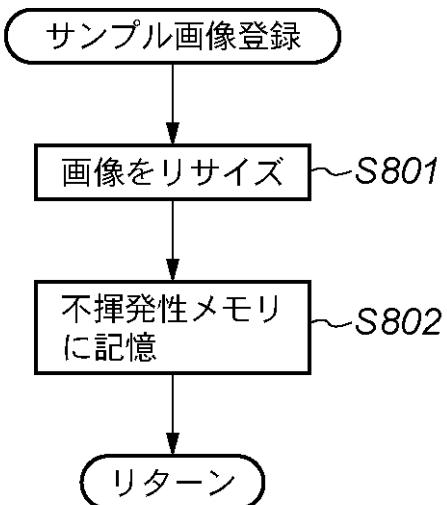
【図6】



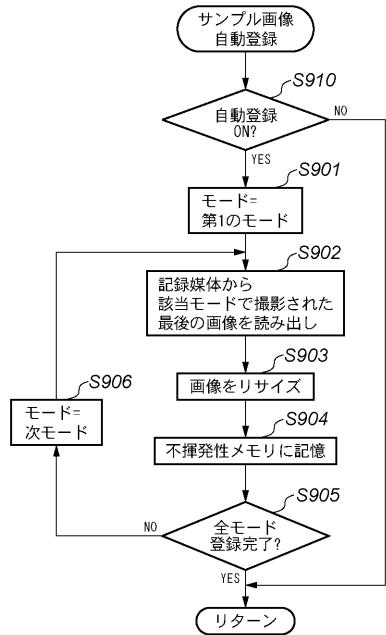
【図7】



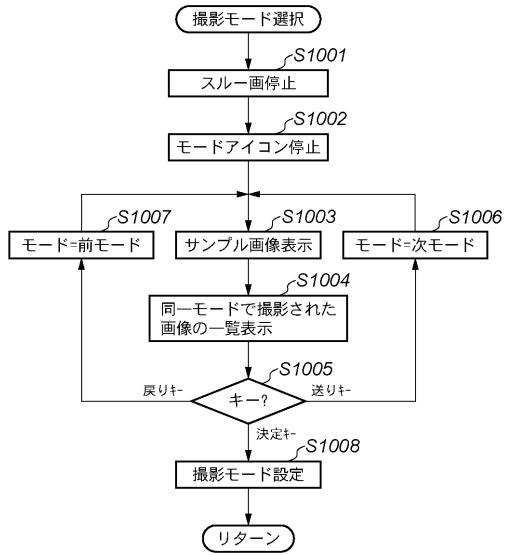
【図8】



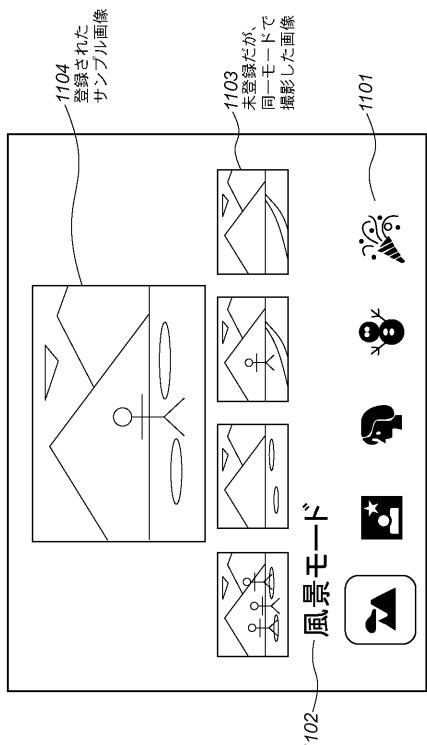
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

審査官 仲間 晃

(56)参考文献 特開2004-254256(JP,A)

特開2006-074710(JP,A)

特開平03-048583(JP,A)

特開平05-260364(JP,A)

特開2002-101330(JP,A)

特開2002-010133(JP,A)

特開2005-037967(JP,A)

特開平04-026831(JP,A)

特開2003-319327(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/225

H04N 101/00